

# SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN PERGURUAN TINGGI

“Penyebarluasan Hasil Penelitian untuk Pendidikan  
dan Hidup Berkualitas”

Lembaga Penelitian Universitas Negeri Makassar  
Februari 2015



Badan Penerbit UNM

**SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN PERGURUAN TINGGI**  
“Penyebarluasan Hasil Penelitian untuk Pendidikan dan Hidup Berkualitas”

Hak Cipta @ 2015 Oleh Lemlit UNM  
Hak Cipta dilindungi undang-undang

Cetakan Pertama, Februari 2015

Diterbitkan oleh Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar,  
Hotel La Macca Lt 1  
Jl. A. P. Petta Rani Makassar 90222  
Telepon/Fax. (0411) 855 199

Anggota IKAPI No. 011/SSL/2010  
Anggota APPTI No. 010/APPTI/TA/2011

Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk apa pun tanpa izin tertulis dari penerbit
--

Perpustakaan Nasional RI: Data Katalog Dalam Terbitan (KDT)  
UNM, Lemlit

Seminar Nasional Hasil Penelitian Perguruan Tinggi/ Lemlit UNM - Cet. 1

*Lay out* /Format: Badan Penerbit UNM

Editor:

Prof. Dr. Jufri, M. Pd.  
Prof. Dr. Muhammad Jufri, S. Psi., M. Si.  
Dra. Hj. Andi Murni, M. Pd.  
Syamsi M, S.P., M.Si.  
Ir. Sarwaty, M. Pd.  
H. Baharuddin, SE  
Abd. Rachman, SE  
Dewi Suryanti, SE.

Makassar: Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar  
Makassar, 2015

354 hlm, 29,7 cm

**ISBN 978-602-9076-75-5**

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur selayaknya tercurah kehadiran Allah SWT yang tanpa henti mengucurkan rahmat dan karuniaNya, baik karunia sehat, rejeki, kecerdasan, kemauan dan lain-lain. Bahkan juga karunia dalam bentuk kesadaran dan kemampuan bersyukur kepadaNya, dan dengan ijinNya Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Perguruan Tinggi dengan Tema “Penyebarluasan Hasil Penelitian untuk Pendidikan dan Hidup Berkualitas”, dapat kami terbitkan.

Saat ini, banyak hasil penelitian tersebar di berbagai Perguruan Tinggi dan Lembaga Penelitian di seluruh pelosok tanah air, namun banyak yang belum di desiminasikan dan disosialisasikan secara optimal. Untuk itu, tujuan seminar ini adalah sebagai sarana para peneliti untuk mempresentasikan hasil penelitian mereka sekaligus melakukan pertukaran informasi, pendalaman masalah-masalah di berbagai bidang keahliannya, dan mempererat serta mengembangkan kerja sama akademik yang saling menguntungkan secara berkelanjutan.

Seminar ini diikuti oleh para peneliti dari berbagai bidang ilmu dari Perguruan Tinggi di Sulawesi Selatan, yang telah membahas berbagai bidang kajian pendidikan, sains, teknologi, kesehatan masyarakat, sosial, ekonomi, humaniora, dan bidang lainnya.

Prosiding ini berisi 28 makalah, dalam bidang berbagai bidang kajian.

Kami mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak Prof. Dr. Abu Bakar Tawali, M.Sc (Reviewer Ditlitabmas) dan Bapak Rektor Universitas Negeri Makassar sebagai pembicara kunci pada kegiatan seminar ini, serta para undangan, dan para peserta seminar yang telah menghadiri pembukaan dan mengikuti acara seminar ini. Tak lupa pula kami mengucapkan terima kasih kepada para panitia pelaksana atas terselenggaranya kegiatan seminar ini dan terima kasih pula atas partisipasinya sehingga kami dapat menyusun dalam bentuk prosiding.

Semoga Allah SWT meridhai semua langkah dan perjuangan kita, serta berkenan mencatatnya sebagai amal ibadah. Amin.

Makassar, 20 Februari 2015

Tim Penyusun



## DAFTAR ISI

<b>Judul</b>	<b>Penulis</b>	<b>Hal</b>
Analisis Kebutuhan dan Perancangan Trainer Panel System Programmable Logic Control di SMK	Abdul Muis, Mappalotteng, Muhammad Yahya, Syahrul	1
Pengembangan Bahan Ajar Bahasa Indonesia Dengan Pendekatan Berbasis Teks di Sekolah Menengah Pertama	Muhammad Saleh, Sultan, dan Andi Wardihan P	11
Rephrasing Strategy in Team-Based Learning dan Reading Comprehension of Indonesian EFL Students	Arifuddin Hamra, Haryanto	19
Desain, Instalasi dan Pengujian Sistem Pengkondisian Udara Chiller Skala Laboratorium Dengan Menggunakan Campuran VCO-DETERGEN Sebagai Penyimpan Kalor	Djuanda, ST, MT	31
Public Health at UNG	Ekawaty Prasetya	37
Model <i>Character Development Training</i> (CDT) Untuk Meningkatkan Perilaku Anti Plagiat Mahasiswa	Farida Aryani, Widya Karmila Sari Ahmad, Nurfitriany Fakhri	57
Simulasi 3D Interaktif Berbasis Web	Hendra Jaya, Sapto Haryoko, Lu'mu	65
Integrasi Pendidikan Karakter dalam Mata Pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan di Satuan Pendidikan SMA Kota Makassar	Imam Suyitno, Hasan Basri, Arsyad Ma'ful	77
Pengembangan Bahan Pembelajaran IPA-FISIKA Berbasis Karakteristik dan Lingkungan Sekitar Peserta Didik	Jasruddin, Subaer, Helmi	91
Implementasi Hukum Islam dalam Mewujudkan Sistem Pelayanan Pada Komisi Ombudsman Kota Makassar	Muhammadong, Subariyanto	99
Mekanisme Pemasangan Plankton dan Daya Dukung Terhadap Kelangsungan Hidup Benur dan Nener di Perairan Pantai Kabupaten Pinrang	Nur Asia Umar, Wahyuti	113
Teknologi Granulasi Pupuk Nitrogen dengan Bahan Penghambat Nitrifikasi dan Zeolite dalam Menekan Laju Nitrifikasi dan Pengaruhnya Terhadap Mikroba Tanah dan Pertumbuhan Jagung	Oslan Jumadi, Yusminah Hala, St. Fatmah Hiola, Hartono	121
Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Kompetensi Terintegrasi Pendidikan Karakter pada Sekolah Menengah Kejuruan	Riana T. Mangesa, Dyah D. Andayani	131
Pengembangan Model Materi Ajar Bahasa Inggris Untuk Siswa Kelas IV SD	Rohana, Syamsuddin	139

Model <i>Lavir</i> (Laboratorium Virtual) Mata Pelajaran Produktif di Sekolah Menengah Kejuruan	Sapto Haryoko, Hendra Jaya, Lu'mu, Mustamin	165
Strategi Pencapaian <i>World Class University</i> Universitas Negeri Makassar: Pendekatan <i>Malcom Balridge National Quality Award</i> (MBNQA) <i>Education Criteria For Performance Excellence</i>	Sukardi Weda	177
Pengembangan Model Pembelajaran Matematika yang Memanfaatkan Sistem Sosial Masyarakat Untuk Menumbuhkembangkan Budaya Kesatria dan Integritas Diri Siswa Sekolah Menengah Pertama di Provinsi Sulawesi Selatan	Usman Mulbar, Purnamawati, Ilham Minggi	193
Pengembangan Bahan Pembelajaran Fisika Berbasis Pengetahuan Metakognitif	Dr. Helmi, M.Si	205
Bulk Density Berbagai Kedalaman Tanah Pada Areal Konversi Lahan Hutan	Ida Suryani	225
Daya Prediksi Nilai Rapor dan Nilai Ujian Nasional Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Pada Fakultas Teknik UNM	Syahrul	235
Analisis Sebaran Luas Ruang Terbuka Hijau (RTH), Areal Permukiman, Kependudukan dan Sosial Ekonomi Kota Makassar	Mulyadi, Gufran D. Dirawan dan Andi Abidah	251
Ocean Ographic Characteristics Analysis For Coastaltourism Development Using Satellite Imagery: Study In Tamalate District, Makassar City	Rosmini Maru, Jalil Ashar, AndiElly Efriyani, Irmawati Ilham, DirgaSatriaZakariah Leo, NajmahNur Mawaddah, Rusman Rasyid	261
Pengembangan Model Pembelajaran Pendidikan Jasmani di Sekolah Dasar Berbasis Permainan Tradisionil Bugis Makassar Sulawesi Selatan	Imam Suyudi	273
Penapisan Senyawa Metabolit Sekunder Daun Tumbuhan Tahi Ayam ( <i>Lantana Camara Linn.</i> ) Pada Ekstrak Aktif yang Potensial Sebagai Anti Infeksi Luka Kulit	Pince Salempa, Muharram, Iwanan Dini, Sitti Faika	289
Kecenderungan Pemberitaan Harian Tribun Timur dan Fajar dalam Pemilihan Gubernur dan Wakil Gubernur SULSEL 2013	Nosakros Arya, Muhammad Bisyri	297
Pengalaman Tubuh dan Regulasi Emosi Pada Pelayanan Jasa	Resekiani Mas Bakar	313
A Seir Model For The Transmission Of Dengue Fever (Study Case In South Sulawesi Indonesia)	Syafruddin, S, Muh. Kasim Aidid dan Wahidah Sanusi	325
Membangun Prestasi dan Karakter Melalui Penilaian Diri Siswa Pada Pembelajaran Matematika Di SMP	Mansyur dan Hamda	335

# OCEANOGRAPHIC CHARACTERISTICS ANALYSIS FOR COASTAL TOURISM DEVELOPMENT USING SATELLITE IMAGERY: STUDY IN TAMALATE DISTRICT, MAKASSAR CITY

Rosmini Maru<sup>1</sup>, Jalil Ashar<sup>2</sup>, Andi Elly Efriyani<sup>3</sup>,  
Irmawati Ilham<sup>4</sup>, Dirga Satria Zakariah Leo<sup>5</sup>, Najma Nur Mawaddah<sup>6</sup>, Rusman Rasyid<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Department of Geography, Faculty of Mathematics and Natural Science,  
State University of Makassar, Parang Tambung, Sulawesi Selatan, Indonesia.

<sup>2,3,4,5</sup>Education Program for Population and Environment, Graduate Program,  
State University of Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia.

<sup>7</sup>Geography Education, University of Khaerun, Ternate, Indonesia.

e-mail: [rosminimaru@yahoo.com](mailto:rosminimaru@yahoo.com)

## Abstract

*This paper analyzes the characteristics of oceanography Tamalate District along the coast of Makassar. The goal is to map the potential for coastal tourism in Tamalate District. The data used is the data in such a land of Indonesia (RBI) of Makassar and some thematic maps, such as: Speed Flow Map, Map Tilt Coast, Map Brightness Beach, Coastal Depth Map. And Map Width Beach. The method used to interpret satellite imagery and field observations based on spatial analysis along with the incorporation of overlaying map (overlay). Land use as a mapping unit to determine the ability of the land to tourism with the scoring method. The results showed that this region has a great potential to be developed as a tourist area that is located on the coast of class 1 and class 2. The class indicates that the coastal tourism development does not have a significant barrier. Therefore, coastal areas Tamalate District suitable as a tourism area.*

**Keywords:** oceanography; satellite imagery; shore excursions; Makassar.

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki banyak potensi dan sumberdaya alam yang belum dikembangkan secara maksimal, termasuk sektor pariwisata. Untuk lebih memantapkan pertumbuhan sektor pariwisata, maka sasaran pembangunan, sehingga perlu diupayakan pengembangan produk-produk yang mempunyai keterkaitan dengan sektor pariwisata. Pengembangan kepariwisataan berkaitan erat dengan pelestarian nilai-nilai kepribadian dan pengembangan budaya bangsa, dengan memanfaatkan seluruh potensi keindahan dan kekayaan alam Indonesia. Dengan diberlakukannya otonomi daerah, diharapkan mendorong setiap daerah untuk mendayagunakan lahan secara optimal dan

bijaksana dikarenakan lahan merupakan sumberdaya untuk pembangunan dan pengembangan di berbagai sektor termasuk sektor pariwisata. Salah satu daerah di Sulawesi Selatan yang sedang mengembangkan potensi wilayahnya di bidang pariwisata yaitu Kota Makassar.

Makassar memiliki sumberdaya alam yang sangat potensial untuk pengembangan Kota Metropolitan (Maru dan Invanny, 2014). Selain itu Makassar juga memiliki objek-objek wisata alam yang sangat menarik untuk dikunjungi seperti Pantai Losari. Salah satu wisata yang akan dikembangkan saat ini oleh pemerintah Kota Makassar yaitu Wisata Pantai di Kecamatan Tamalate.

Ada beberapa objek wisata yang saat ini sering dikunjungi. Diantaranya Tanjung Bayam, Tanjung Bunga dan Akkarena. Dan ada juga beberapa objek wisata lain yang bisa juga dijadikan daya tarik untuk meningkatkan pendapatan daerah.

Sebagai mana sektor lainnya, dalam rangka mendukung pengembangan sektor pariwisata khususnya penyediaan sarana dan prasarana fisik sangat diperlukan evaluasi lahan pada suatu kawasan yang akan direncanakan agar dalam pengembangannya dapat berhasil dengan baik. Berdasarkan informasi inilah dimungkinkan penggunaan lahan untuk sarana dan prasarana fisik bangunan sebagai pendukung pengembangan pariwisata dapat dilakukan secara optimal.

kesesuaian lahan. Terakhir adalah dilakukan analisa data dan pengambilan kesimpulan (Gambar 2).

## 2. BAHAN DAN METODE

### 2.1 Lokasi penelitian

Lokasi Penelitian ini terletak di wilayah pesisir Kota Makassar, tepatnya di Kecamatan Tamalate dengan batas geografis sebelah utara Kecamatan Mariso, sebelah barat selat makassar, sebelah selatan Kabupaten Takalar, sebelah timur Kabupaten Gowa. Untuk jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Administrasi Kecamatan Tamalate

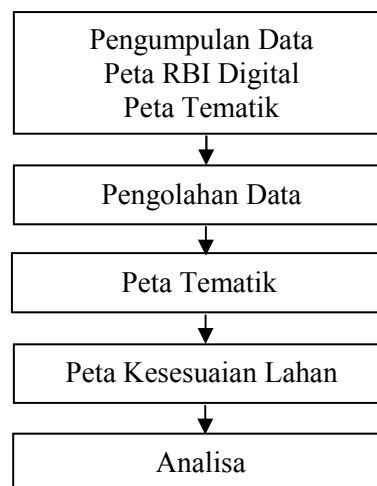
### 2.2 Alat dan Bahan yang digunakan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas beberapa data, sebagai berikut:

- ArcGIS 9.3*
- Data citra ASTER-VNIR tahun 2008
- Data Peta RBI Digital skala 1 : 25.000
- Analisis menggunakan penafsiran parameter fisik meliputi aspek lahan, aspek arus, aspek kemiringan pantai, kecerahan pantai, kedalaman pantai dan lebar pantai.

### 2.3 Langkah-langkah penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dimulai daripada pengumpulan data Peta Digital RBI. Setelah itu, dilanjutkan dengan pembuatan peta-peta tematik sesuai dengan variable penelitian. Selanjutnya, dilakukan pembuatan peta



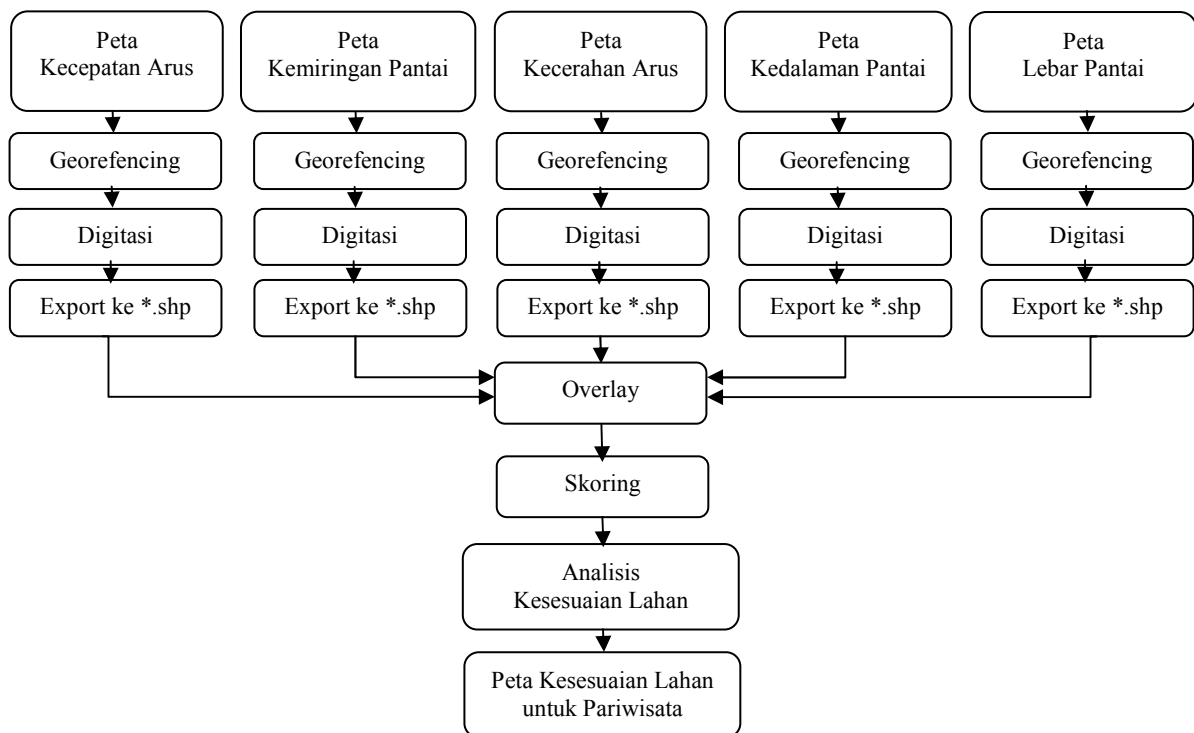
Gambar 2. Langkah-langkah penelitian



Data spasial yang digunakan meliputi: Data citra ASTER tahun 2008 daerah Kota Makassar, peta tematik, khususnya peta administrasi, peta kecepatan arus, peta kemiringan pantai, peta kecerahan pantai, peta kedalaman pantai dan peta lebar pantai.

Satuan lahan merupakan satuan analisis terkecil yang digunakan dalam pemetaan (Sunarto, 1991). Setelah pengolahan data selesai, dilakukan pengecekan hasil interpretasi dengan cara mencocokkan hasil interpretasi dengan kondisi di lapangan yang dipersyaratkan untuk mengetahui kesesuaian lahan untuk penyedia sarana dan prasarana fisik bangunan guna mendukung pengembangan pariwisata yang dilakukan padatitik sampling yang mewakili masing-masing satuan lahan. Selanjutnya, analisis data dilakukan melalui analisis kartografi berupa overlay peta-petatematik, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.

Setiap data peta tematik dilakukan *georeferencing* dengan menggunakan *software Auto Cad Land Desktop 2004*. Setelah dilakukan georeferencing kemudian dilakukan digitasi. Hasil digitasi tersebut kemudian dirubah ke dalam format \*.shp. Semua data yang telah berbentuk \*.shp, kemudian diolah dengan menggunakan Spatial Analyst pada software ArcGis 9.3. Selanjutnya dilakukan overlay dari setiap peta untuk dilakukan analisa pada parameter tersebut. Dari penggabungan parameter tersebut dilakukan metode skoring dengan memberikan nilai kepada setiap atribut yang digunakan, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 1. Analisis ini dilakukan untuk melihat kesesuaian lahan dan prospek pengembangan wisata pantai lokasi kajian.



Gambar3. Langkah-langkah pembuatan peta kesesuaian lahan untuk wisata pantai

Tabel 1. Parameter dan Teknik Penilaian Kesesuaian Wisata Pantai

No	Parameter	Bobot	Kategori S1	Skor	Kategori S2	Skor	Kategori S3	Skor	Kategori N	Skor
1	Kedalaman Perairan (m)	5	0-3	3	>3-6	2	>6-10	1	>10	0
2	Lebar pantai (m)	5	>15	3	10-15	2	3-<10	1	<3	0
3	Kecepatan arus (m/dt)	3	0-0,17	3	0,17-0,34	2	0,34-0,51	1	>45	0
4	Kemiringan pantai ( $^{\circ}$ )	3	<10	3	10-25	2	>25-45	1	>45	0
5	Kecerahan perairan (m)	1	>10	3	>5-10	2	3-5	1	<2	0

Sumber: Yulianda (2007)

Skoring merupakan suatu metode pengambilan keputusan yang banyak digunakan. Metode ini memberikan nilai kepada setiap atribut yang digunakan. Jumlah skor untuk setiap alternatif keputusan merupakan hasil dari penjumlahan keseluruhan dari atribut tersebut (Malczewski, 1999).

Atribut yang dimaksud dalam penelitian ini adalah parameter aspek fisik lahan untuk pengembangan pariwisata. Setiap parameter aspek fisik lahan tersebut mempunyai kelas tersendiri. Kelas-kelas dari setiap parameter tersebut diberi skor. Kemudian skor dari setiap parameter tersebut dijumlahkan terhadap skor dari parameter yang lain. Hasil penjumlahan dari skor untuk parameter longsor kemudian dikelompokkan ke dalam suatu interval kelas. Pengelompokan dilakukan secara teratur dengan perhitungan kelas interval yang memperhitungkan selisih nilai tertinggi dan terendah dibagi jumlah kelas. Formula yang digunakan berdasarkan rumus (Sudjanan, 1987 dalam Cahyo, 2007) :

Rumus:

$$i = (\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}) / k$$

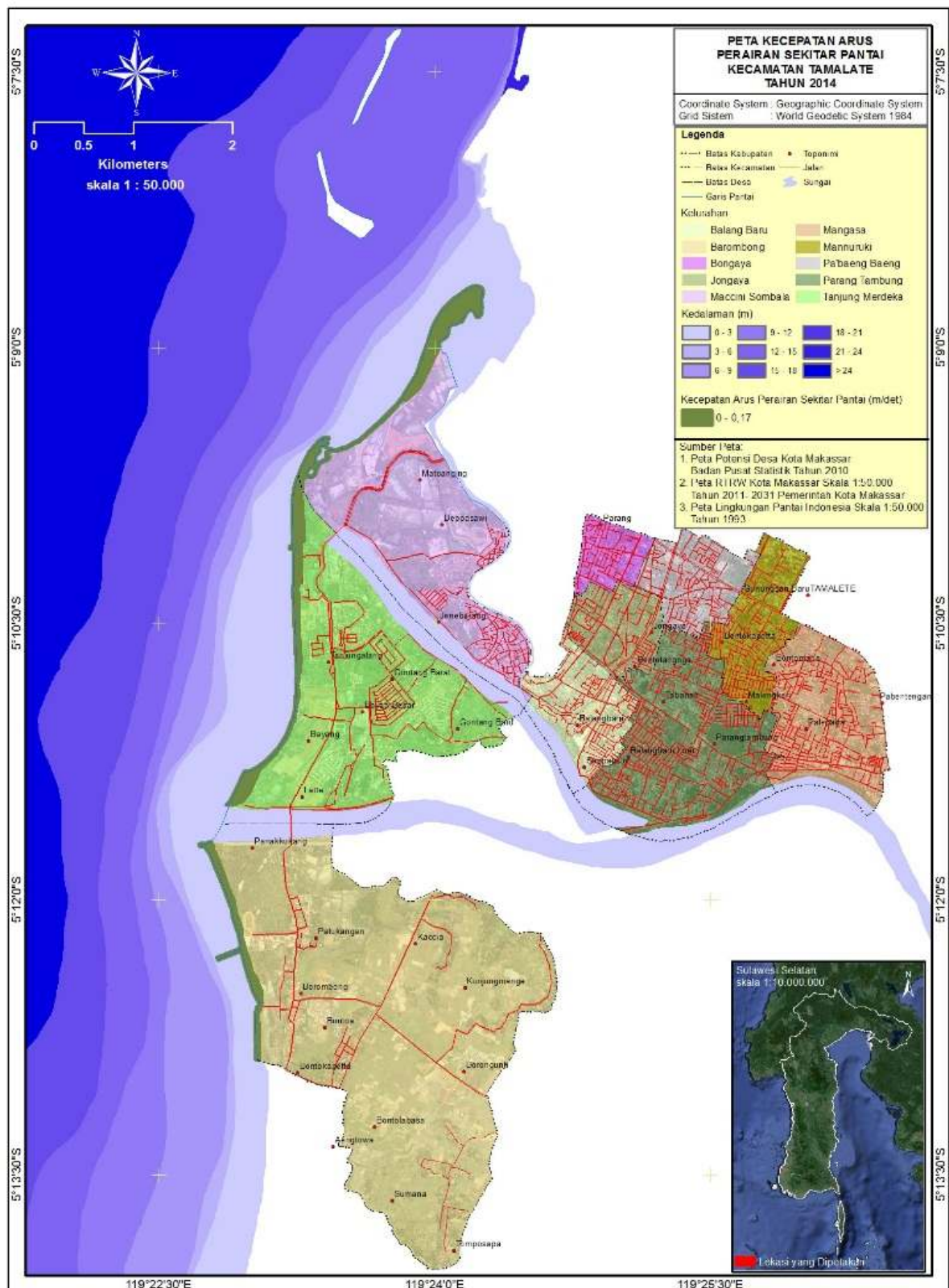
Keterangan:

i = kelas interval

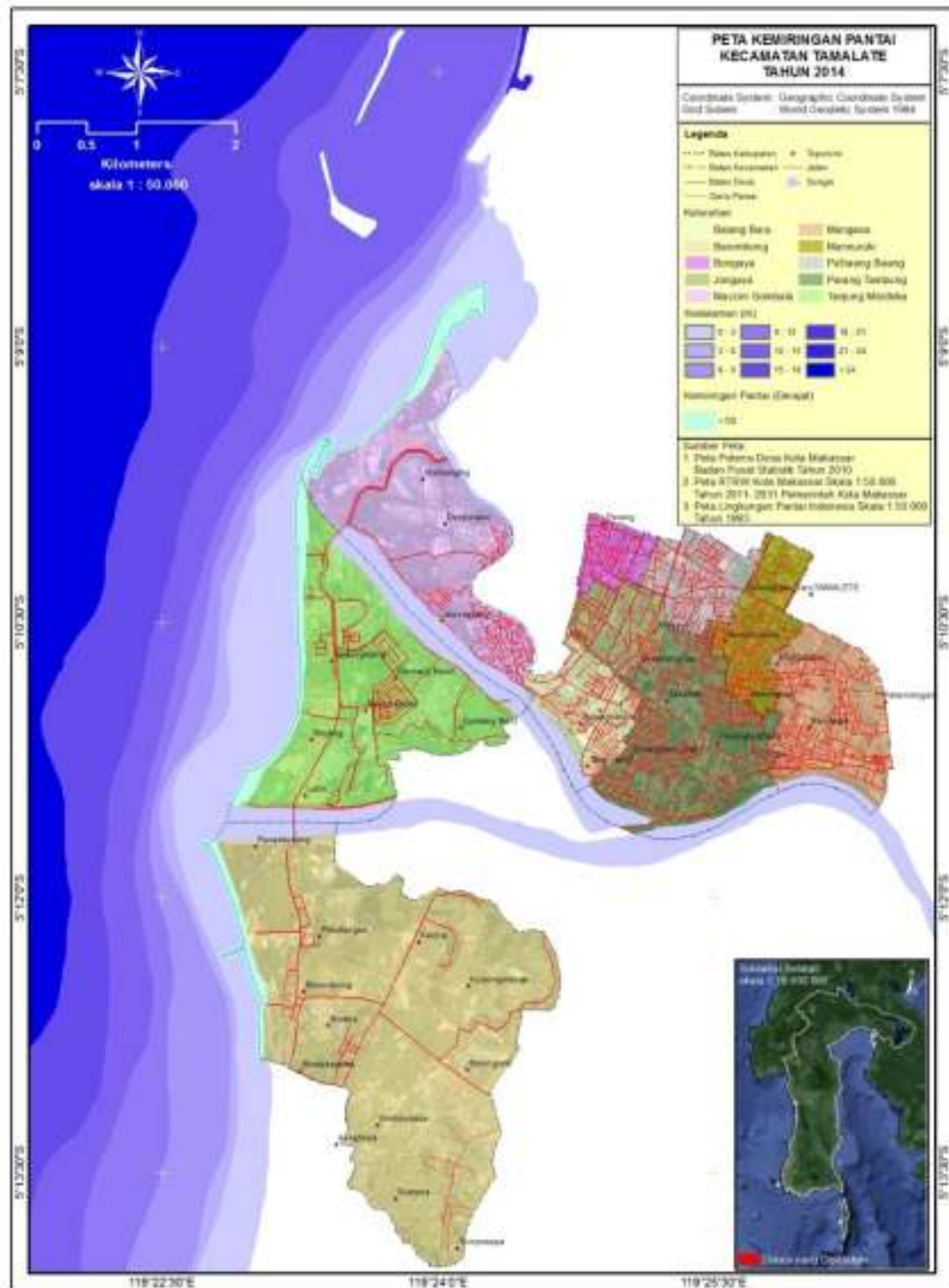
k = banyak kelas

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

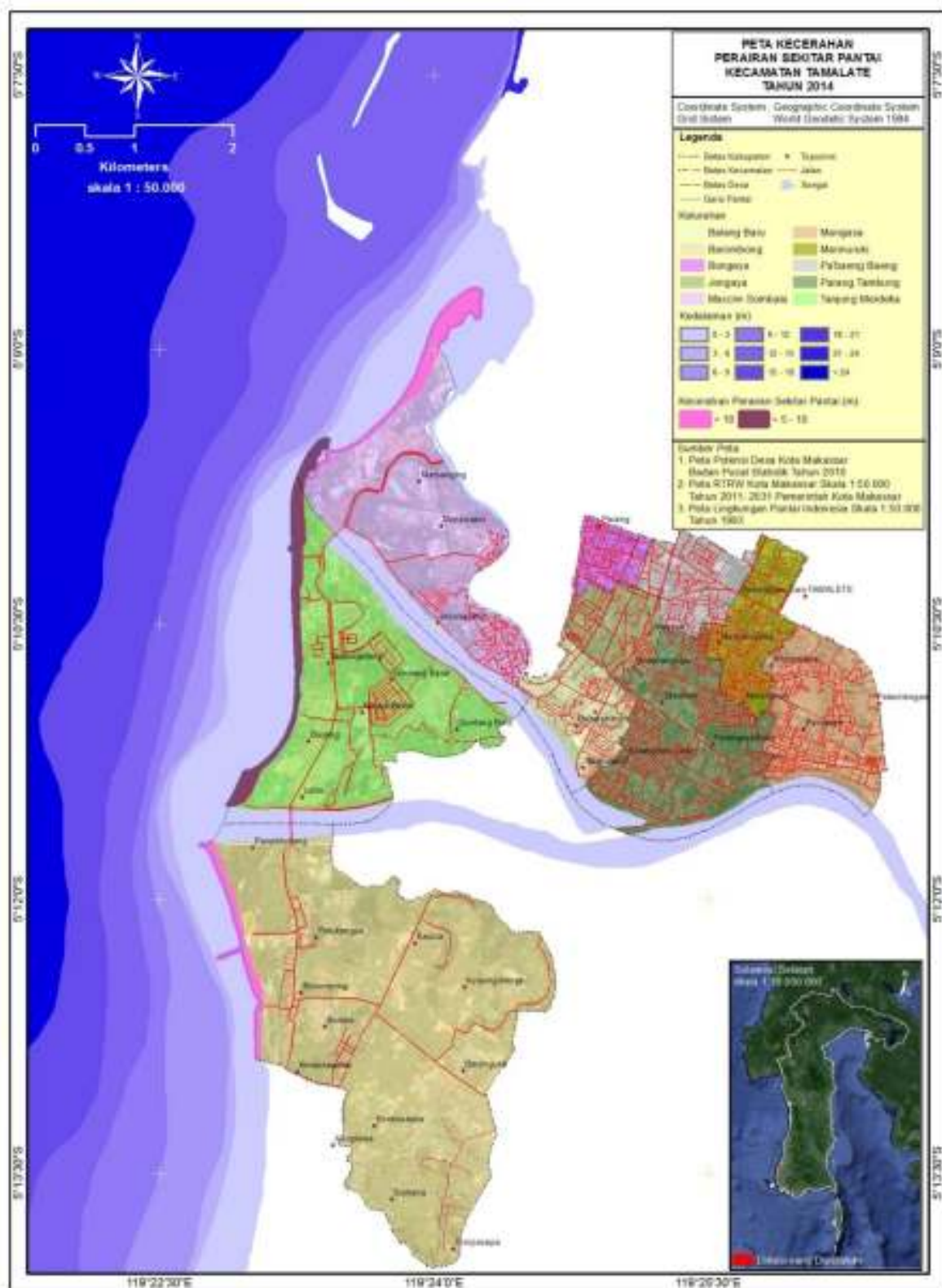
Berdasarkan Kebutuhan Analisis kesesuaian lahan, diperlukan pembuatan peta tematik untuk mendapatkan gambaran tentang kesesuaian lahan untuk pengembangan pariwisata. Hal ini dilakukan untuk menilai aspek fisik lahan dimana aspek tersebut mengacu dari pendapat Haryono (1995) yaitu kecepatan arus, kemiringan pantai, kecerahan pantai, kedalaman pantai dan lebar pantai. Adapun peta-peta tematik tersebut dapat dilihat pada Gambar 4, 5, 6, 7, dan 8



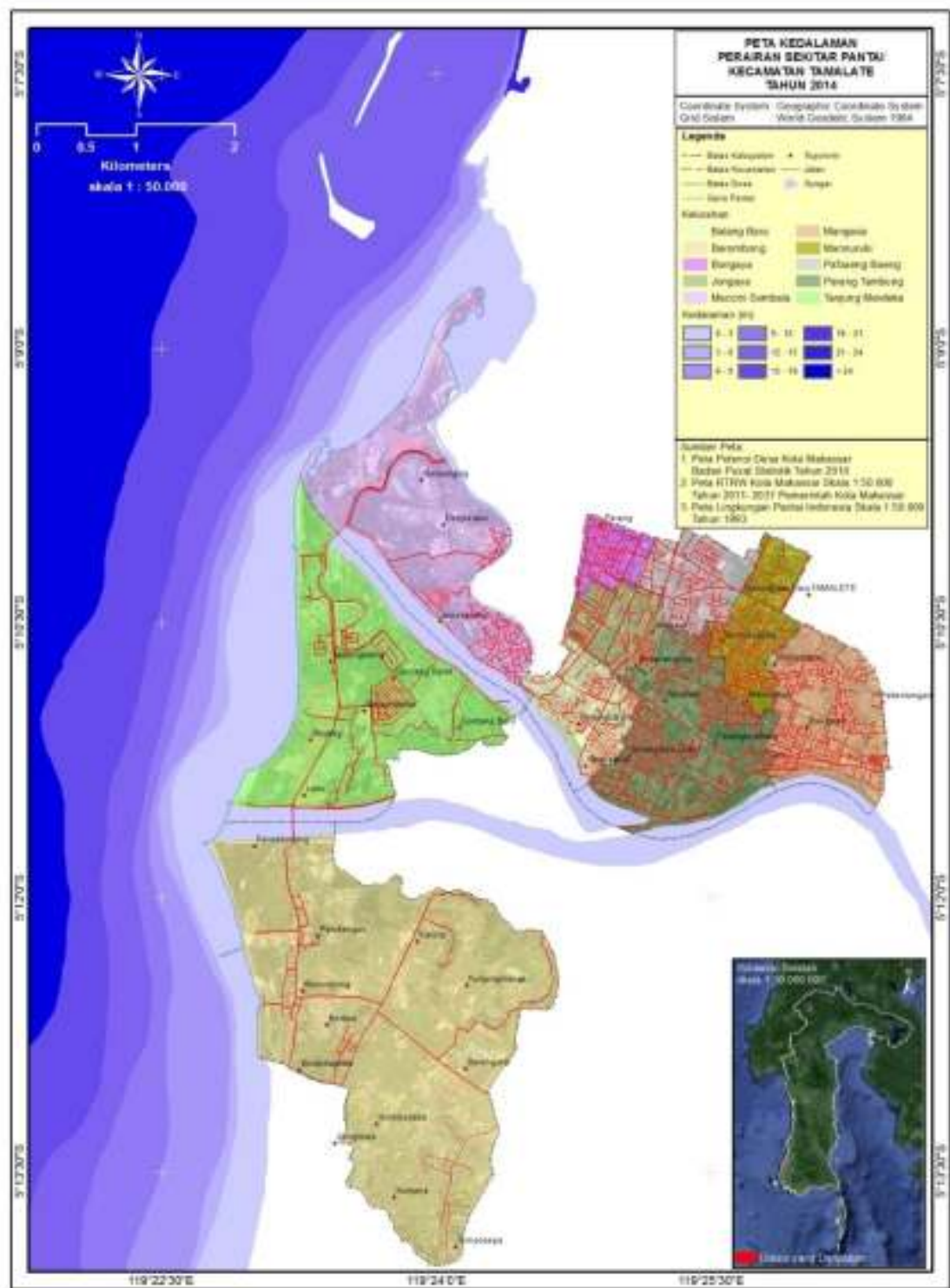
Gambar 4. Peta Kecepatan Arus Perairan sekitar Kecamatan Tamalate







Gambar 6. Peta Kecerahan Perairan sekitar Kecamatan Tاملate



Gambar7.Peta Kedalaman Perairan sekitar Kecamatan Tamalate



Dari analisa pembuatan peta Kesesuaian lahan untuk pariwisata dapat disimpulkan bahwa daerah penelitian terdapat 2 (tiga) kelas yaitu :

- 1) Kelas S1, Kawasan yang tidak mempunyai faktor pembatas untuk melaksanakan atau memberikan perlakuan atau mempunyai faktor pembatas yang tidak berarti atau tidak memberi pengaruh signifikan terhadap kegiatan pengembangan yang akan dilakukan
- 2) Kelas S2, Kawasan yang mempunyai pembatas-pembatas yang cukup berarti. Faktor pembatas ini memberi dampak berupa peningkatan masukan atau perlakuan yang diperlukan. Faktor pembatas tersebut adalah lebar pantai yang hanya 3 Meter walaupun daerahnya tidak signifikan.

Dari data analisis di atas diketahui bahwa hasil evaluasi kesesuaian lahan yang mendukung untuk pengembangan pariwisata terdapat di sebagian besar daerah pesisir untuk Kecamatan Tamalate karena memiliki daya dukung baik. Hal ini sesuai dengan pengembangan pariwisata yang sudah terdapat di daerah penelitian.

#### **4. KESIMPULAN**

Dalam analisis peta kesesuaian lahan untuk pariwisata dengan menggunakan metode skoring dalam sistem informasi geografis (SIG) disimpulkan bahwa daerah penelitian terdapat 2 (dua) kelas yaitu: kelas S1 yaitu kawasan yang tidak mempunyai faktor pembatas untuk melaksanakan atau memberikan perlakuan atau mempunyai faktor pembatas yang tidak berarti atau tidak memberi pengaruh signifikan terhadap kegiatan pengembangan yang akan dilakukan; dan Kelas S2, kesesuaian lahan dengan memiliki daya dukung agak baik dengan beberapa faktor pembatas berupa lebar pantai tiga meter walaupun daerahnya tidak signifikan. Hasil dari evaluasi kesesuaian lahan yang mendukung untuk pengembangan pariwisata terdapat di sebagian besar wilayah pesisir kecamatan tamalate.

Besarnya potensi yang ditunjukkan dari hasil penelitian ini, maka disarankan

untuk penelitian lanjutan dengan memperhatikan hal-hal berikut:

- 1) Sebaiknya menggunakan citra terbaru pada saat melakukan penelitian untuk analisis lahan.
- 2) Sebaiknya juga digunakan citra yang memiliki resolusi tinggi dikarenakan luasan area lahan yang cukup kecil.
- 3) Perlu dilakukan penambahan parameter dalam melakukan analisis kesesuaian lahan seperti faktor iklim, ketersediaan air tawar, biota laut, tipe pantai dan material dasar perairan dengan melakukan pengamatan langsung ke daerah penelitiannya.

#### **Ucapan terima kasih**

Kami ingin mengucapkan terima kasih kepada Universitas Negeri Makassar (PNBPUNMNo.:873/UN36/PL/2014).

Selain itu, terima kasih kepada mahasiswa yang telah membantu dalam kegiatan penelitian ini.) atas bantuan dana yang diberikan.

#### **REFERENSI**

1. Abidin, H. Z. 2002. Survei dengan GPS. Jakarta: Pradnya Paramita.
2. Hertanadi, Y. 2004. Aplikasi SIG Untuk Kesesuaian Lahan Guna Kepentingan Pengembangan Wilayah Pesisir Dengan Menggunakan Metode Scoring (Daerah Studi : Pantai Timur Surabaya). Teknik Geomatika. Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
3. Kurniawan, A.F. 2005. Pemanfaatan Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis Untuk Pembuatan Peta Rawan Bencana Tanah Longsor (Studi Kasus : Kabupaten Situbondo). Teknik Geomatika. Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
4. Maru, R dan Baharuddin, I.I, 2014. Urban heat island intensity (UHII) Kota Makassar Provinsi Sulawesi Selatan. Lembaga Penelitian Universitas Negeri



- Makassar. Laporan. Tidak dipublikasikan.
5. Nugroho, D.S. 2005. Evaluasi Kemampuan Lahan Untuk Mendukung Pengembangan Pariwisata Wilayah Pesisir Pacitan. Jurusan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro Semarang.
  6. Nugroho, J.A. 2009. Pemetaan daerah rawan longsor dengan penginderaan jauh dan sistem informasi geografis (studi kasus hutan lindung kabupaten Mojokerto). Teknik Geomatika. Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
  7. Pramono, D. A. 2011. Pemetaan Kemampuan Lahan Sub Daerah Aliran Sungai Karang Mumus Menggunakan Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis. Jurusan Manajemen Hutan. Universitas Mulawarman Samarinda
  8. Purnomo, N. H. 2001. Evaluasi Lahan untuk Pengembangan Pariwisata (Studi di kawasan antara gunung Merapi dan Merbabu). Program Studi Geografi. Pascasarjana UGM Jogjakarta
  9. Purwadi, F.S.H. 2001. Interpretasi Citra Digital. Jakarta: PT.Grasindo.
  10. Siswanto. 2006. Evaluasi Sumberdaya Lahan. Surabaya: UPN Press
  11. Soekadijo, R. G. 1997. Anatomi Pariwisata (Memahami Pariwisata Sebagai Sistem Linkage). Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
  12. Sulistiarto, B. 2009. Studi tentang identifikasi longsor dengan menggunakan citra landsat dan ASTER (Studi Kasus : Kabupaten Jember). Teknik Geomatika. Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
  13. Suryoputro, A. D. 2006. Evaluasi Kemampuan Lahan Ditinjau dari Aspek Fisik Lahan Sebagai Informasi Dasar untuk Mendukung Pengembangan Wisata Panai Srau Kabupaen Pacitan. Jurusan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro Semarang.
  14. Sutikno. 1987. Geomorfologi, Konsep dan Terapannya. Pidato Pengukuhan Jabatan Lektor Kepala dalam Geomorfologi. Yogyakarta: Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada
  15. Yulianda F. 2007. Ekowisata Bahari Sebagai Alternatif Pemanfaatan Sumberdaya Pesisir Berbasis Konservasi. Standar Sains Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.